

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 4 月 7 日
Date of Application:

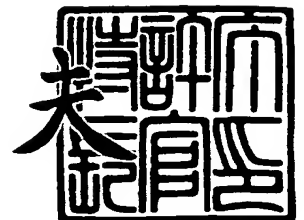
出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 3 1 4 7
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 3 - 1 0 3 1 4 7]

出 願 人 ポップリベット・ファスナー株式会社
Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2 0 0 4 年 2 月 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 0 7 5 8 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 Y1J0480

【提出日】 平成15年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F16L 3/08

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県宇都宮市東宿郷 6 丁目 1 番 7 号 ポップリベット
・ファスナー株式会社内

【氏名】 水越 卓

【発明者】

【住所又は居所】 栃木県宇都宮市東宿郷 6 丁目 1 番 7 号 ポップリベット
・ファスナー株式会社内

【氏名】 加藤 裕幸

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 奥本 英史

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 田中 高太郎

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 佐藤 源靖

【特許出願人】

【識別番号】 390025243

【氏名又は名称】 ポップリベット・ファスナー株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100059959

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 稔

【選任した代理人】

【識別番号】 100067013

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 文昭

【選任した代理人】

【識別番号】 100082005

【弁理士】

【氏名又は名称】 熊倉 禎男

【選任した代理人】

【識別番号】 100065189

【弁理士】

【氏名又は名称】 宍戸 嘉一

【選任した代理人】

【識別番号】 100074228

【弁理士】

【氏名又は名称】 今城 俊夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100084009

【弁理士】

【氏名又は名称】 小川 信夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100082821

【弁理士】

【氏名又は名称】 村社 厚夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100086771

【弁理士】

【氏名又は名称】 西島 孝喜

【選任した代理人】

【識別番号】 100084663

【弁理士】

【氏名又は名称】 箱田 篤

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008604

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 管等の防振クランプ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 硬質樹脂の基部と、前記基部に支持される硬質樹脂の管保持部とから成る、管等の細長い物品を保持する管等の防振クランプにおいて、

前記管保持部は、前記基部に一体的に連結されて前記細長い物品を受ける凹部を形成する湾曲壁部と、該湾曲壁部の先端部又はその付近から前記湾曲壁部の凹部の方向に斜めに延びて該湾曲壁部に収容された前記細長い物品の側面を押える弾性保持片とを備え、更に、前記湾曲壁部の内壁面には、内向きに突出し且つ前記細長い物品の長さ方向である湾曲壁部の幅方向に細長く延びる剛性リブが、該内壁面の周方向に間隔をもって複数形成されており、前記湾曲壁部の内壁面及び前記リブが、軟質樹脂材料から成る防振材によって被覆されたことを特徴とする管等の防振クランプ。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の防振クランプにおいて、前記リブは、頂部が前記湾曲壁部の幅と同じ長さに形成され、該リブの長さ方向の両端部は、前記内壁面上の根元部分でリブ長さが該湾曲壁部の幅より短くなるようにテーパしていることを特徴とする防振クランプ。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 に記載の防振クランプにおいて、前記湾曲壁部と前記弾性保持片と前記リブと前記基部とが硬質樹脂材料によって一体成形されて一次成形品として形成され、該一次成形品の前記湾曲壁部内壁面及び前記リブとが前記防振材によって被覆されることを特徴とする防振クランプ。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の防振クランプにおいて、前記防振材は、前記リブ両端部を含め前記湾曲壁部の両側面を包囲していることを特徴とする防振クランプ。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の防振クランプにおいて、前記基部には、車体等の被取付部材に固定するための固定手段が設けられていることを特徴とする防振クランプ。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載の防振クランプにおいて、前記基部には複数の管保持部が一体成形されており、該管保持部の少なくとも

1つは前記防振材が被覆された防振材付き管保持部であり、該防振材付き管保持部の湾曲壁部と該防振材付き管保持部に隣接する管保持部の湾曲壁部との間には両湾曲壁部を分断する空間部が形成され、該空間部には、前記防振材の被覆のときに該防振材が充填されることを特徴とする防振クランプ。

【請求項7】 請求項6に記載の防振クランプにおいて、前記空間部において対面する湾曲壁部の外面には、該空間部に充填される防振材に係合する突起が形成されていることを特徴とする防振クランプ。

【請求項8】 請求項6又は7に記載の防振クランプにおいて、前記防振材付き管保持部の湾曲壁部の前記凹部の底面部と前記基部との間には該湾曲壁部の幅方向に貫通する穴が形成されており、該穴に、前記防振材の被覆のときに該防振材が充填されることを特徴とする防振クランプ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、管やワイヤーハーネス等の細長い形状の物品を自動車車体等の被取付部材に保持するための管等を保持するクランプに関し、特に、管等の物品からの振動を車体等の被取付部材に伝えないようにし、あるいは車体等の被取付部材からの振動を管等の物品に伝えないようにする、管等の防振クランプに関する。

【0002】

【従来の技術】

実開平4-44581号公報（特許文献1）には、振動に伴うびびり音を防止する管等のクランプが開示されている。クランプは、基部と該基部に支持される管保持部とから成り、管保持部は、管等を受ける凹部を形成する湾曲壁部と、該湾曲壁部の先端部又はその付近から湾曲壁部の凹部の方向に斜めに延びて湾曲壁部に収容された物品の側面を押える弾性保持片とを備え、湾曲壁部の内壁面が軟質緩衝樹脂材料が被覆されていて、湾曲壁部に保持した管等のびびり音を吸音するように軟質緩衝樹脂材料によって保持する。

【0003】

実開平4-75289号公報（特許文献2）は、管等の物品からの振動を車体

等の部材に伝えないようにし、あるいは、車体等の部材からの振動を管等の物品に伝えないようにする、管等の防振クランプを開示している。防振クランプの管保持部は、薄肉ヒンジを介して開閉可能に連結された一对のクランプ片で形成されて、両クランプ片の対向面には、吸振・吸音性の軟質樹脂材料で成る防振部が管を挟持可能に抜け止め保持されている。これによって、防振部で外周部分が覆われて防振機能を果たす。

【0004】

特開平9-79432号公報（特許文献3）は、上記特許文献1に開示されたクランプを改良するクランプを開示している。特許文献1のクランプは、湾曲壁部の内壁面に設けられた軟質緩衝樹脂材料が保持した管の軸方向におけるずれを防止する機能があることに着目し、しかし、特許文献1のクランプでは管に軸方向の強い力が加わった場合に軟質緩衝樹脂材料が剥離する惧れがあるのを改良しようとしている。すなわち、特許文献3のクランプでは、湾曲壁部の凹部の両側縁部をC形状に回り込むように軟質緩衝樹脂材料を湾曲壁部に固着して、剥離を防止せんとしている。

【0005】

特開平10-248145号公報（特許文献4）は、複数のコード保持部を有するコードクランプであって、コードの挿入を容易にするとともに、高温下においてコード保持部の復帰力が低下するのを防止するコードクランプを開示している。このコードクランプでは、隣接するコード保持部の間には両コード保持部を分断する間隙が形成され、その間隙に弾性体が嵌入されて、コードクランプ本体がエンジンルーム等の高温環境にあって復帰力が低下するのを、間隙の弾性体による弾性によって阻止する構成にしている。

【0006】

特開2000-230674号公報（特許文献5）は、管保持部であるパイプ包持部が、基部である車体結合部から分離して形成されており、車体結合部とパイプ包持部との間に、軟質材で成る連結部が2色成形によって埋込まれたパイプクランプを開示している。連結部が、車体結合部とパイプ包持部との間に介在するので、パイプ包持部で保持したパイプの振動を軟質連結部によって吸収し、車

体結合部への振動の伝達を防止しようとしている。

【0 0 0 7】

【特許文献 1】

実開平 4 - 4 4 5 8 1 号公報

【特許文献 2】

実開平 4 - 7 5 2 8 9 号公報

【特許文献 3】

特開平 9 - 7 9 4 3 2 号公報

【特許文献 4】

特開平 1 0 - 2 4 8 1 4 5 号公報

【特許文献 5】

特開 2 0 0 0 - 2 3 0 6 7 4 号公報

【0 0 0 8】

【発明が解決しようとする課題】

特許文献 1（実開平 4 - 4 4 5 8 1 号公報）に記載のクランプは、保持した管を軟質緩衝（防振）樹脂材料で覆うので防振の機能はあるが、防振効果を高くするためには防振樹脂材料を厚くする必要がある。しかし、防振樹脂材料は軟質であり、厚くすると管の保持力が弱くなり、湾曲壁部の中であたつく惧れがある。また、特許文献 3（特開平 9 - 7 9 4 3 2 号公報）で指摘されているように、防振樹脂材料が管への強い軸方向力によって剥離する惧れもある。

【0 0 0 9】

特許文献 2（実開平 4 - 7 5 2 8 9 号公報）に記載の防振クランプは、特許文献 1 のクランプと同様に、防振効果を高くするためには防振樹脂材料を厚くする必要があるが、軟質の防振樹脂材料は厚くすると管が管保持部の中であたつく惧れがある。また、管保持部は薄肉ヒンジを介して開閉可能に連結された一対のクランプ片で形成されているため、一方のクランプ片をヒンジ回りに旋回して管保持部を開放してから管をそこに配置して閉じるという作業を必要とし、時間と手間がかかる。

【0 0 1 0】

特許文献3（特開平9-79432号公報）に記載のクランプは、ずれを防止する軟質緩衝樹脂材料の剥離を防止せんとしているが、防振の機能は十分ではない。防振機能を十分に高めるために軟質緩衝樹脂材料を厚くすると、特許文献1や特許文献2の場合と同じように、保持力が弱くなる惧れがある。

【0011】

特許文献4のコードクランプは、高温下においてコード保持部の復帰力が低下するのを防止するため、隣接するコード保持部の間を分断する間隙に弾性体を嵌入し、コードクランプ本体が高温時に復帰力が低下してもその弾性体の弾性で復帰力を維持するものであり、防振を目的とするものではなく、防振機能は十分でない。また、特許文献4のコードクランプには、コード保持部の湾曲壁部の先端部から湾曲壁部の凹部に斜めに延びて細長い物品の側面を押えて保持部に保持された管等の抜け止めを成す弾性保持片がなく、その弾性保持片に管等が作用する振動の吸収に対する示唆もない。

【0012】

特許文献5のパイプクランプは、パイプを保持するパイプ包持部と車体に固定する車体結合部との間に軟質材の連結部があるので、パイプ包持部と車体結合部との連結は弱い。従って、パイプ包持部に保持されたパイプが車体結合部へ固定される力が低くなる惧れがある。

【0013】

従って、本発明の目的は、管等を十分な保持力で保持するとともに、高い防振機能を得ることのできる管等の防振クランプを提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するため、管等の細長い物品を保持する本発明の防振クランプは、硬質樹脂の基部と、該基部に支持される硬質樹脂の管保持部とから成り、管保持部は、基部に一体的に連結されて管等の細長い物品を受ける凹部を形成する湾曲壁部と、該湾曲壁部の先端部又はその付近から湾曲壁部の凹部の方向に斜めに延びて該湾曲壁部に収容された細長い物品の側面を押える弾性保持片とを備え、更に、湾曲壁部の内壁面には、内向きに突出し且つ該湾曲壁部の幅方向に細

長く延びる剛性リブが、該内壁面の周方向に間隔をもって複数形成されており、湾曲壁部の内壁面及びリブが、軟質樹脂材料から成る防振材によって被覆されたことを特徴とする。

【0015】

上記防振クランプには、湾曲壁部の内壁面には、湾曲壁部の幅方向に延びる細長い剛性リブが内壁面の周方向に間隔をもって複数形成され、軟質樹脂材料から成る防振材が湾曲壁部の内壁面及びリブを被覆しているので、管等は湾曲壁部の凹部においては防振材が介在して高い防振機能を得ることができ、管等の振動に伴う異音も除去することができ、また、管等にはリブの頂部が防振材を介して当接するので、リブによる剛性によって管等を十分な保持力で保持することができ、更に、軟質樹脂材料から成る防振材は湾曲壁部の内壁面から突出する細長いリブを被覆しているので、管等に軸方向すなわち湾曲壁部の幅方向に強い力が加わって防振材を剥離しようとしても、防振材は湾曲壁部内壁面に固着していてその剥離に抵抗できる。

【0016】

上記防振クランプにおいて、リブは、頂部が湾曲壁部の幅と同じ長さに形成され、リブの長手方向の両端部は、内壁面上の根元部分でリブ長さが湾曲壁部の幅より短くなるようにテーパしている。これによって、防振材が各リブの両端部において根元部分で厚くなって高い剥離抵抗をもって被覆され、更に剥離しにくくなる。防振クランプは、湾曲壁部と弾性保持片とリブと基部とが硬質樹脂材料によって一体成形されて一次成形品とされ、その一次成形品の湾曲壁部内壁面及びリブが防振材によって被覆されて最終成形品とすることができる。この被覆は、2色成形又はインサート成形によって行える。従って、組み付け工数や部品点数を減らすことができる。また、防振材はリブ両端部を含めて湾曲壁部側面を包囲するのが好ましい。これによって、一層防振材の剥離に強く抵抗できる。なお、基部には車体等の被取付部材に固定するための固定手段が設けられる。

【0017】

また、上記防振クランプにおいて、基部に複数の管保持部が一体成形され、管保持部の少なくとも1つは前記防振材が被覆された防振材付き管保持部とし、該

防振材付き管保持部の湾曲壁部と該防振材付き管保持部に隣接する管保持部の湾曲壁部との間には両湾曲壁部を分断する空間部を形成し、該空間部に、前記防振材の被覆のときに該防振材が充填されるように形成することができる。これによって、隣接する管保持部への振動の伝達が防止され、防振効果を一層大きくできる。また、管等が抜け方向に振動して弾性保持片に撓めるように作用した場合、空間部に充填された防振材は軟質材であるので、管等の細長い物品の側面を押える弾性保持片は、管等の動きに柔軟に追随して空間部側へ撓むことができ、これによって、振動を吸収でき、更に、管等が暴れても弾性保持片の保持機能が正常に維持される。また、管等を管保持部へ挿入する力も小さくてすみ、挿入容易になる。

【0018】

更に、前記空間部において対面する湾曲壁部の外面には、該空間部に充填される防振材に係合する突起が形成されているのが好ましい。これによって、防振材が硬質樹脂材料で成る管保持部に一層強固に固着され、管保持部から剥離されるのを防止する。これとは別に、防振材付き管保持部の湾曲壁部の凹部の底面部と基部との間には該湾曲壁部の幅方向（保持した管等の長さ方向）に貫通する穴が形成され、該穴に防振材が充填されるのが好ましい。これによって、管保持部の凹部底面のたわみを容易にして振動の吸収効果を上げることができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1実施例に係る、燃料管やブレーキ油管等の管あるいはワイヤハーネス等の管等の防振クランプについて図面を参照しながら説明する。図1～図5には、防振材が被覆されていない、一次成形品であるクランプ1が示されている。図6～図8には、図1～図5の一次成形品のクランプ1に防振材が被覆された二次成形品（最終成形品）である、本発明の1実施例に係る管等の防振クランプ2が示されている。先ず、図1～図5を参照して一次成形品のクランプ1を説明する。

【0020】

図1～図3において、一次成形品のクランプ1は、基部3と、基部3に支持さ

れる管保持部 5～9 とから成り、基部 3 には、車体等の被取付部材に固定するための固定手段としての錨脚クリップ 11 が 2 個設けられている。基部 3 と管保持部 5～9 と錨脚クリップ 11 とは、高い剛性を有するように硬質樹脂材料によって一体成形されている。なお、被取付部材への固定手段としては、錨脚クリップ以外のものでもよく、被取付部材へスタッドボルトが立設されている場合には、それを受けるスタッド係止部であってもよい。管保持部 5～9 は、燃料管やブレーキ油管等の種々の管を保持するように種々の大きさと形状に形成される。管保持部の数や大きさ及び形状は、保持する管等に合わせて任意に選定できる。管保持部 5～9 のそれぞれは、管等の細長い物品を受ける凹部 13 を形成する湾曲壁部 14 と、湾曲壁部 14 の先端部（図 2 の上端部）15 又はその付近から湾曲壁部 14 の凹部 13 の方向に斜めに延びて湾曲壁部に収容される管等の細長い物品の側面を押える弾性保持片 17 とを備えている。管保持部 8 及び 9 には、弾性保持片 17 が大径の管を保持するのに適するように 2 つ設けられているが、十分に保持できるのであれば、1 つでもよい。管保持部 5～9 のうち、管保持部 8 以外のものは、湾曲壁部 14 と弾性保持片 17 とを備えた周知のものであり、湾曲壁部 14 の凹部 13 に弾性保持片 17 の側から管等を押し込んでその側面を弾性保持片 17 の先端で押圧し、管等の外周面を湾曲壁部 14 の内壁面 18 に押付けることによって保持する。管保持部 8 は、本発明に係る管保持部である。

【0021】

本発明に係る管保持部 8 は、従来の管保持部とは形状が異なる。管保持部 8 の詳細を図 5 の斜視図に示す。図 1 及び図 5 に図示のように、管保持部 8 の湾曲壁部 14 は、該湾曲壁部の両側面部分を防振材で被覆する余地部分を得るように、他の湾曲壁部より幅方向（管保持部に保持する管の長さ方向、すなわち、図 1 の上下方向）において短く形成されている。管保持部 8 は、他の管保持部と同様に基部 3 から直立する板形状の支持部 19 によって支持されている。管保持部 8 の支持部 19 が他の管保持部と違っているのは、4 つのコーナの部分に穴 21 が形成されていることであり、穴 21 には、防振材の一部がその成形及び被覆の際に入り込んで、防振材が管保持部へ固着する強度を高くしている。

【0022】

更に、管保持部 8 の内壁面 18 には、内向きに突出し且つ内壁面 18 の幅方向に細長く延びる剛性のリブ 22 が、内壁面 18 の周方向に間隔をもって複数（図示の例では 6 個）形成されている。リブ 22 は、管保持部 8 の内壁面 18 に一体成形されており、管保持部 8 と同じ剛性を有する。リブ 22 の数及び内壁面 18 における位置は、凹部 13 に収容した管等の物品が安定して着座する限り任意である。図示のように、湾曲壁部 14 を半円形の円筒状に形成して、上端から対向するように 3 対のリブ 22 を設け、底面にはリブを設けない構成にした場合、管を安定に支持するとともに、防振材を被覆した状態で管から基部へ（又は基部から管へ）の振動の伝達性を低くすることができた。各リブ 22 の高さは、管等の物品が安定して着座するとともに、管保持部 8 の大きさが大きくならないように選定される。更に、各リブ 22 は、頂部が湾曲壁部 14 の幅（図 1 の上下方向長さ W）と同じ長さに形成されるが、リブ 22 の両端部は、湾曲壁部 14 の内壁面 18 上の根元部分 23 でリブ 22 の長さが湾曲壁部の幅より短くなるようにテーパしている。そのリブ 22 の形状が、図 2 の 4-4 線断面図である図 4 に示されている。かかるリブ 22 が形成された管保持部 8 を有するクランプ 1 が、一次成形品として形成される。

【0023】

本発明において、一次成形品のクランプ 1 の管保持部 8 には、軟質樹脂材料なる防振材 25 が被覆されて、二次成形品として、本発明に係る防振クランプ 2 が得られる。詳しくは、図 6～図 8 に示すように、管保持部 8 の湾曲壁部 14 の内壁面 18 及びリブ 22 が、軟質樹脂材料から成る防振材 25 によって被覆される。この防振材 25 の被覆は、2 色成形又はインサート成形によって行うことができ、組み付け工数や部品点数を減らすことができる。例えば、被覆は、一次成形されたクランプ 1 の管保持部 8 の部分において、湾曲壁部 14 の内壁面 18 を包囲する型を用いて行うことができる。防振に適した軟質樹脂材料を溶融して、その型の中で溶融軟質樹脂材料を固化する。防振材 25 は、全てのリブ 22 を含めて湾曲壁部全体を包囲するように被覆している。これによって、軟質樹脂材料で成る防振材 25 は、リブ 22 を包囲し、図 4 の両端部の根元部分 23 のテーパ部分に入り込み強固に湾曲壁部 14 に固着する。また、防振材 25 は、支持部 1

9の穴21にも入り込み、一層強力に、湾曲壁部14に固着する。なお、防振材25は、保持した管の軸方向におけるずれを防止する機能をもつ軟質樹脂材料に選定される。例えば、熱可塑性エラストマー（TPE）が代表的な材料である。なお、本発明に係る防振クランプには、少なくとも1つの防振材付き管保持部が含まれる。本実施例では、防振材付き管保持部は1つであるが、複数あってもよい。

【0024】

かかる防振材25が被覆された管保持部8に管を挿入すると弾性保持片17が一旦撓んだ後、湾曲壁部14の凹部に収容されると弾性保持片17が元の位置に復帰して管の側面を押圧して管を湾曲壁部14の内壁面18に押付ける。管の側面は、防振材25に当接して高い防振機能を得ることができる。また、リブ22の頂部が防振材25を介して当接し、リブ22による剛性によって管を十分な保持力で保持することができる。更に、防振材25は、保持した管の軸方向におけるずれを防止する機能があり、管等が軸方向にずれることなく保持できる。そして、防振材25は湾曲壁部14の内壁面18から突出する細長いリブ22を被覆するので、管に軸方向すなわち湾曲壁部の幅方向に強い力が加わって防振材を剥離しようとしても、防振材25は湾曲壁部内壁面18に固着していてその剥離に抵抗して、剥離を防止する。そして、図示の実施例においては、軟質樹脂材料で成る防振材25は、リブ22の両端部の根元部分23のテーパ部分に入り込み強固に湾曲壁部14に固着して、剥離に強く抵抗できる。また、防振材25は支持部19の穴21にも入り込み、一層強力に湾曲壁部14に固着して、更に剥離を阻止する。

【0025】

図9～図15は、本発明の第2実施例に係る防振クランプ27を示している。第2実施例の防振クランプ27において、第1実施例の防振クランプ2と違う構成は、防振材付き管保持部29の湾曲壁部30と隣接する管保持部7（及び管保持部9）の湾曲壁部14との間には両湾曲壁部を分断する空間部31が形成されて、その空間部31には防振材25Aが充填されること、この空間部31において対面する湾曲壁部30及び14の外面には、空間部31に充填される防振材が

係合する突起 33、34 が形成されていること、防振材付き管保持部 29 の湾曲壁部 30 の凹部 13 の底面部 35 と基部 3 との間には湾曲壁部 30 の幅方向（管の長さ方向すなわち図 9 の上下の方向）に貫通する穴 37 が形成され、穴 37 に防振材 25A が充填されることである。他の構成は、第 1 実施例の防振クランプ 2 とほぼ同じである。

【0026】

特に、図 13～図 15 に図示のように、第 2 実施例の防振クランプ 27 は、硬質樹脂の基部 3 と、基部 3 に支持される複数の硬質樹脂の管保持部 5、6、7 及び 9 と、少なくとも 1 つの、防振材 25A が被覆された防振材付き管保持部 29 とから成り、これらの管保持部 5、6、7、9 及び 29 は基部 3 に一体的に連結されている点で第 1 実施例の防振クランプ 2 と同じである。また、図 9～図 12 に示すように、管保持部 5、6、7、9 及び 29 と基部 3 とが硬質樹脂材料によって一体成形されて一次成形品 38 として形成され、管保持部 29 においても湾曲壁部 30 と弾性保持片 17 とリブ 22 と基部 3 とが硬質樹脂材料によって一次成形品 38 として一体成形される点、一次成形品 38 の管保持部 29 において図 13～図 15 のように湾曲壁部 30 の内壁面及びリブ 22 が防振材 25A によって被覆されて二次（最終）成形品として防振クランプ 27 に形成する点、及び、その防振材 25A の被覆を 2 色成形又はインサート成形によって行う点においても、第 2 実施例の防振クランプ 27 は、第 1 実施例の防振クランプ 2 と同じである。更に、管保持部 29 は、第 1 実施例の管保持部 9 と同様に、管等の細長い物品を受ける凹部 13 を形成する湾曲壁部 14 と、湾曲壁部 14 の先端部又はその付近から湾曲壁部の凹部 13 の方向に斜めに延びて湾曲壁部に収容された管等の側面を押える弾性保持片 17 と、湾曲壁部 14 の内壁面 18 に内向きに突出し且つ湾曲壁部 14 の幅方向（図 9 の上下方向）に細長く延びる剛性リブ 22 とを含み、リブ 22 は内壁面 18 の周方向に間隔をもって複数形成される。そして、図示していないが、第 2 実施例の防振クランプ 27 の各リブ 22 は、頂部が湾曲壁部 14 の幅と同じ長さに形成され、リブの長手方向の両端部は、内壁面上の根元部分でリブ長さが湾曲壁部の幅より短くなるようにテーパしている（図 4 参照）のが好ましい。また、防振クランプ 27 の基部 3 に車体等の被取付部材に固定す

るための固定手段となる錨脚クリップ 11 が設けられる点においても、第 1 実施例の防振クランプ 2 と同じである。

【0027】

防振クランプ 27 について、第 1 実施例の防振クランプ 2 と違う構成の詳細を説明する。防振材付き管保持部 29 の湾曲壁部 30 と該湾曲壁部 30 に隣接する管保持部 7 の湾曲壁部 14 との間には両湾曲壁部を分断する空間部 31 が形成されている。同様に、防振材付き管保持部 29 の湾曲壁部 30 と該湾曲壁部 30 に隣接する管保持部 9 の湾曲壁部 14 との間にも両湾曲壁部を分断する空間部 31 が形成されている（図 9 ～図 12 参照）。それらの空間部 31 には、図 13 ～図 15 に図示のように、前記した二次成形のとき、TPE 等の軟質樹脂材料の防振材 25A が充填される。空間部 31 を設けて防振材 25A を充填したことによって、管保持部 29 に保持した管等の振動が、隣接する管保持部 7 及び 9 の湾曲壁部 14 に伝達するのが防止され、防振効果を一層大きくできる。また、管保持部 29 内で管等が振動によって抜け方向に振動して弾性保持片 17 を撓めるように作用する場合がある。その場合でも、空間部 31 に充填された防振材 25A は軟質材であるので、管等の側面を押える各弾性保持片 17 は、管等の動きに柔軟に追随して空間部 31 側へ撓むことができ、これによっても、振動を吸収できる。勿論、各弾性保持片 17 は、空間部 31 側へ撓むことができるので管等を管保持部 29 へ挿入する力も小さくてすみ、挿入作業は容易である。

【0028】

図 9 及び図 11 に図示のように、空間部 31 をはさんで対面する湾曲壁部 30 及び湾曲壁部 14 のそれぞれの外面には、突起 33、34 が形成されている。突起 33 は湾曲壁部 30 の外面に、突起 34 は湾曲壁部 14 の外面に形成されている。両突起 33、34 は、湾曲壁部 30 が空間部 31 側に撓むとき相互に衝突しないように位置をずらして形成され、湾曲壁部 30 の撓みすなわち弾性保持片 17 の空間部 31 側への撓みを阻害しないようにしている（図 11 参照）。突起 33、34 は、空間部 31 に充填される防振材 25A が湾曲壁部 30 及び湾曲壁部 14 に接合するのを強化するように係合させるためのものである。防振材 25A が湾曲壁部 30 の突起 33 及び湾曲壁部 14 の突起 34 に係合することに

よって、防振材 2 5 A は湾曲壁部 3 0 及び 1 4 への接合が一層強くなり剥離するのが防止される。突起 3 3、3 4 の形状は、防振材 2 5 A が湾曲壁部 3 0 及び湾曲壁部 1 4 に接合するのを強化する形状であれば任意の形状にできるが、図 1 1 に図示のように、湾曲壁部 3 0 及び湾曲壁部 1 4 より遠い側において湾曲壁部外面と平行に突き出るくさび形状の端部 3 9 を有する形状にするのが好ましい。

【0 0 2 9】

図 1 0 及び図 1 2 に示すように、防振材付き管保持部 2 9 の湾曲壁部 3 0 の凹部 1 3 の底面部 3 5 と基部 3 との間には湾曲壁部 3 0 の幅方向（管の長さ方向すなわち図 9 の上下の方向）に貫通する穴 3 7 が形成され、穴 3 7 に防振材 2 5 A が充填される。これによって、管保持部の凹部底面のたわみを容易にして振動の伝達を防止するとともに防振材 2 5 A によって振動を吸収して、防振効果を上げることができる。穴 3 7 は、図 1 0 に示すように、基部 3 の長さ方向（図 1 0 の左右方向）に細長く、湾曲壁部 3 0 の間隔より長い形状に形成されており、湾曲壁部 3 0 を基部 3 からできる限り分離する形状に形成されている。しかし、湾曲壁部 3 0 は基部 3 へ底面部 3 5 から隣接の管保持部 7 及び 9 の湾曲壁部 1 4 に延びる支持部 4 1 に一体的に連結されていて、連結強度は高く維持される。なお、穴 3 7 が形成されるので、防振クランプ 2 7 には、第 1 実施例の防振クランプ 2 の管保持部 8 の支持部 1 9 やその穴 2 1 はない。

【0 0 3 0】

【発明の効果】

本発明によれば、防振クランプの湾曲壁部の内壁面には、湾曲壁部の幅方向に延びる細長い剛性リブが内壁面の周方向に間隔をもって複数形成され、軟質樹脂材料から成る防振材が湾曲壁部の内壁面及びリブを被覆しているので、管等は湾曲壁部の凹部においては防振材が介在して高い防振機能を得ることができ、管等の振動に伴う異音も除去することができ、管等にはリブの頂部が防振材を介して当接するので、リブによる剛性によって管等を十分な保持力で保持することができ、更に、軟質樹脂材料の防振材は湾曲壁部の内壁面から突出する細長いリブを被覆しているので、管等に軸方向に強い力が作用しても、防振材の剥離には十分に抵抗できる。

【0031】

また、基部に複数の管保持部が一体成形され、管保持部の少なくとも1つは前記防振材が被覆された防振材付き管保持部とし、該防振材付き管保持部の湾曲壁部と該防振材付き管保持部に隣接する管保持部の湾曲壁部との間には両湾曲壁部を分断する空間部を形成し、該空間部に、前記防振材の被覆のときに該防振材が充填されるように形成することができる。これによって、隣接する管保持部への振動の伝達が防止され、防振効果を一層大きくできる。また、管等が抜け方向に振動して弾性保持片に撓めるように作用した場合、空間部に充填された防振材は軟質材であるので、管等の細長い物品の側面を押える弾性保持片は、管等の動きに柔軟に追随して空間部側へ撓むことができ、これによって、振動を吸収でき、更に、管等が暴れても弾性保持片の保持機能が正常に維持される。また、管等を管保持部へ挿入する力も小さくてすみ、挿入容易になる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の第1実施例に係る、防振材を被覆する前のクランプの平面図である。

【図2】

図1のクランプの正面図である。

【図3】

図1のクランプの右側面図である。

【図4】

図2のクランプの4-4線断面図である。

【図5】

図1のクランプの管保持部8の斜視図である。

【図6】

図1のクランプに防振材を被覆した後の、本発明の第1実施例に係る防振クランプの平面図である。

【図7】

図6の防振クランプの正面図である。

【図8】

図 6 の防振クランプの管保持部 8 の斜視図である。

【図 9】

本発明の第 2 実施例に係る、防振材を被覆する前のクランプの平面図である。

【図 1 0】

図 9 のクランプの正面図である。

【図 1 1】

図 9 のクランプの円 1 1 の部分の詳細な図である。

【図 1 2】

図 9 のクランプの管保持部 8 の斜視図である。

【図 1 3】

図 9 のクランプに防振材を被覆した後の、本発明の第 2 実施例に係る防振クランプの平面図である。

【図 1 4】

図 1 3 の防振クランプの正面図である。

【図 1 5】

図 1 3 の防振クランプの管保持部 8 の斜視図である。

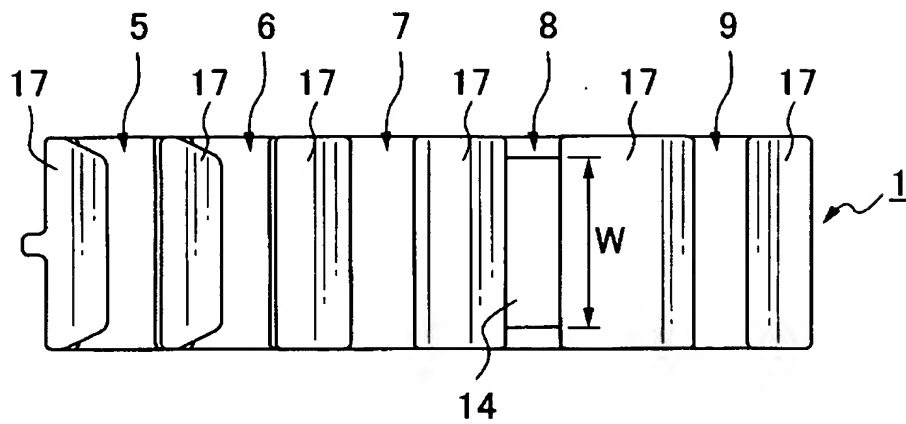
【符号の説明】

- 1 第 1 実施例に係る、防振材のないクランプ
- 2 第 1 実施例に係る防振クランプ
- 3 基部
- 5 ～ 9 管保持部
- 8 本発明に係る管保持部
- 1 1 錨脚クリップ
- 1 3 凹部
- 1 4 湾曲壁部
- 1 5 湾曲壁部の先端部
- 1 7 弾性保持片
- 1 9 支持部
- 2 1 穴

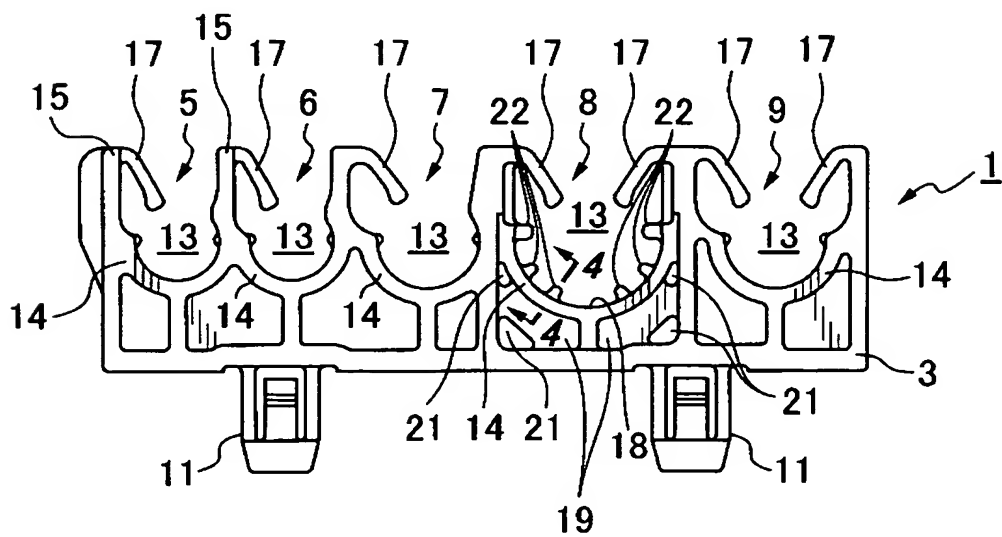
- 2 2 リブ
- 2 3 根元部分
- 2 5 防振材
- 2 7 第 2 実施例に係る防振クランプ
- 2 9 防振材付き管保持部
- 3 0 湾曲壁部
- 3 1 空間部
- 3 3、3 4 突起
- 3 5 凹部の底面部
- 3 7 貫通する穴
- 3 8 一次成形品（防振材のないクランプ）

【書類名】 図面

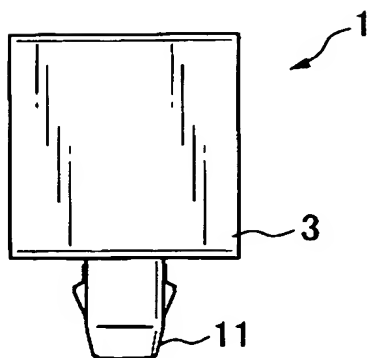
【図 1】



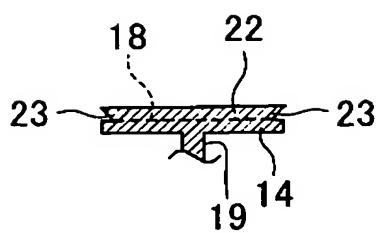
【図 2】



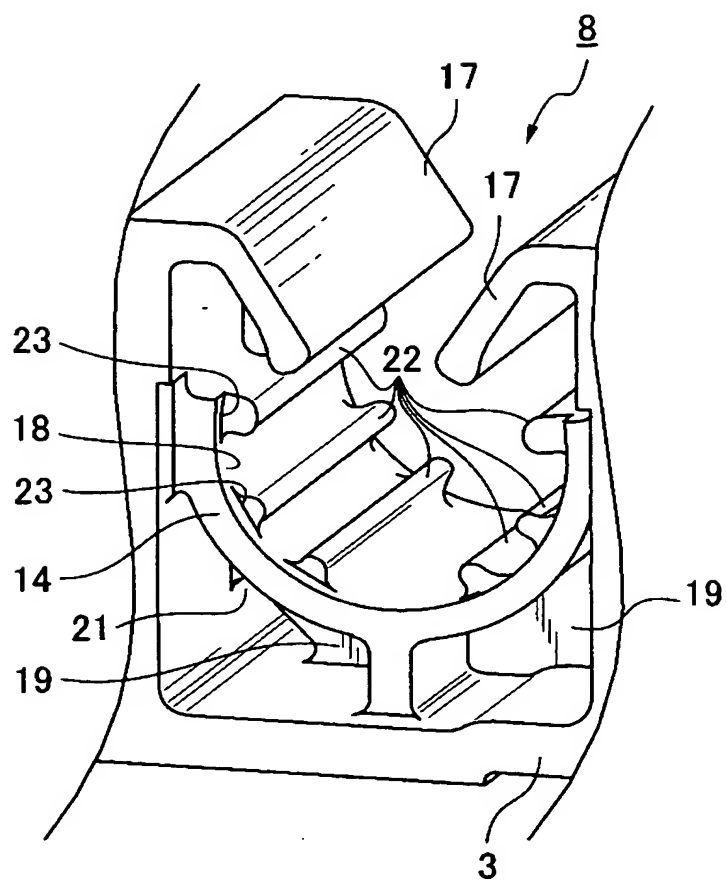
【図 3】



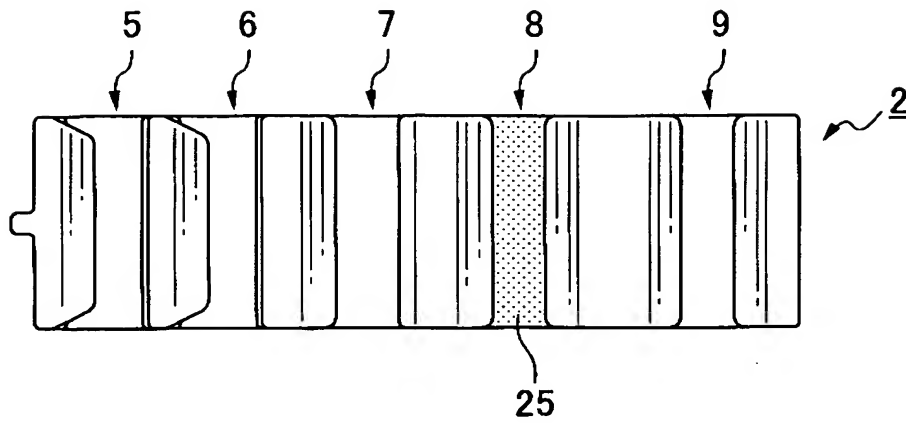
【図 4】



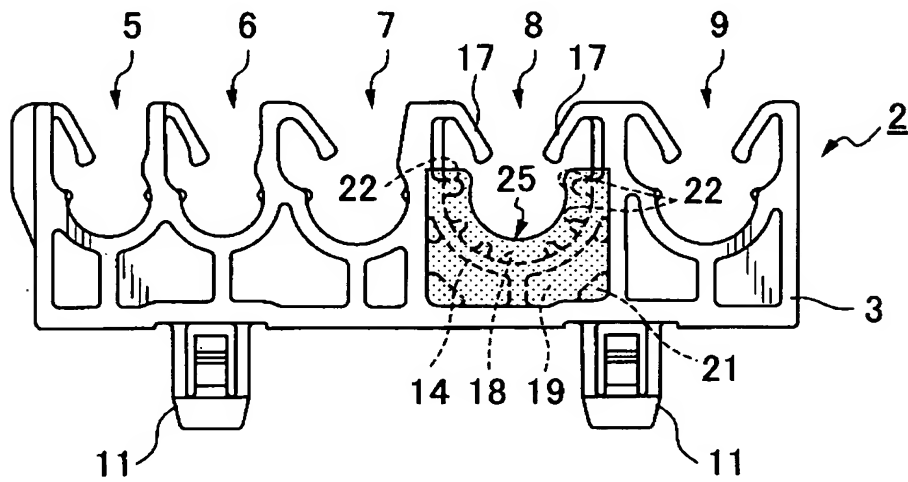
【図 5】



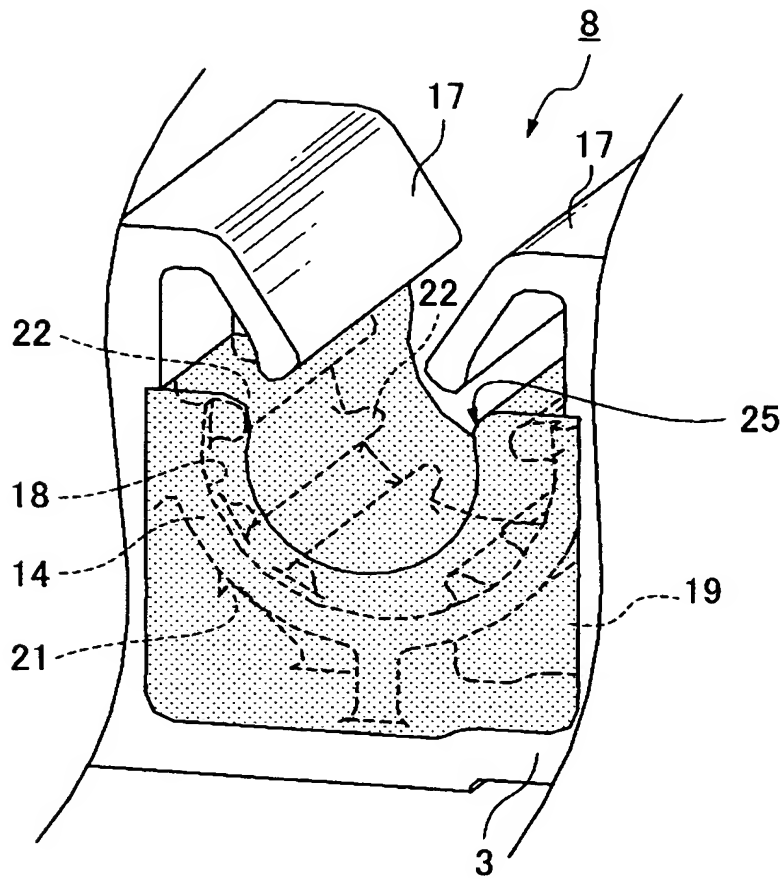
【図 6】



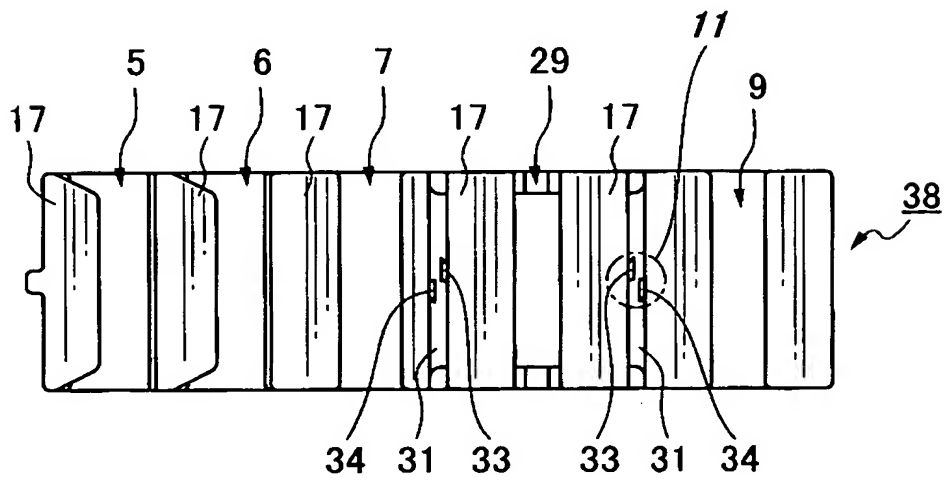
【図 7】



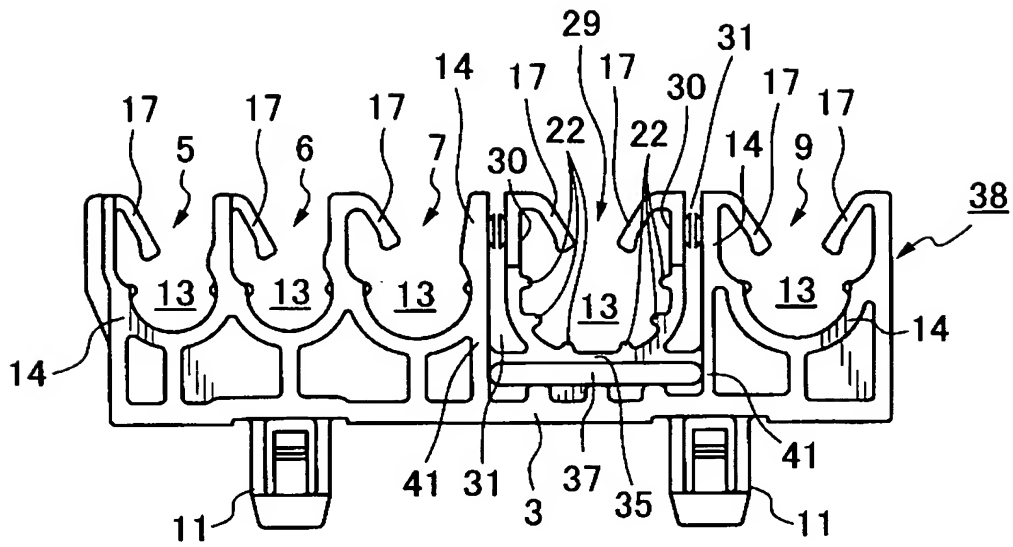
【図 8】



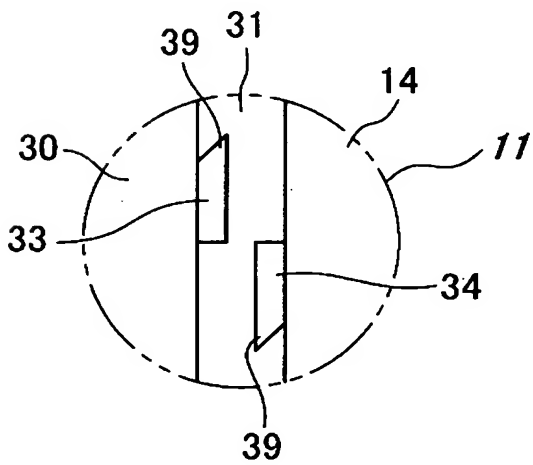
【図 9】



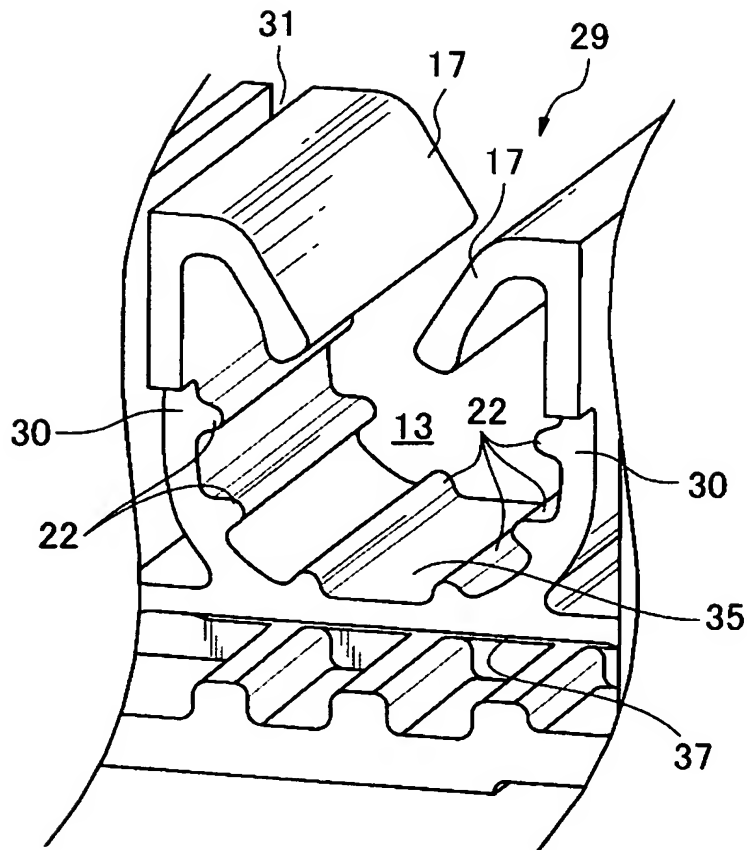
【図 10】



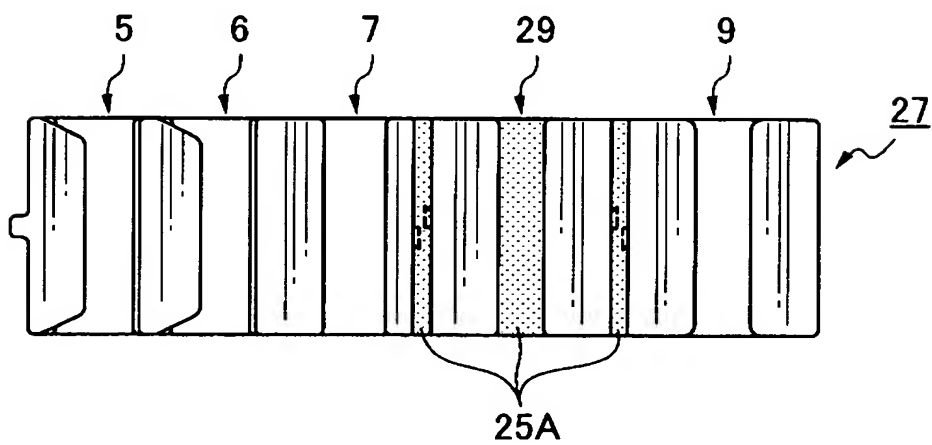
【図 11】



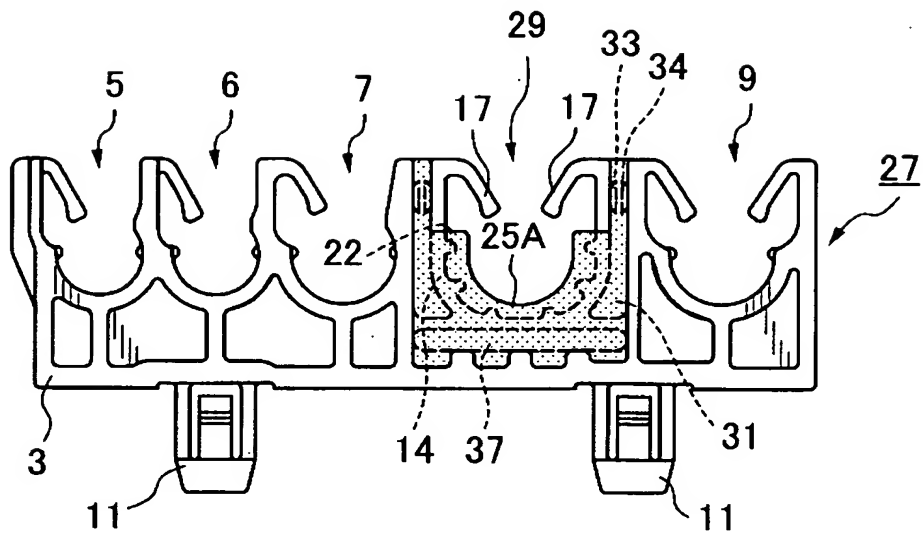
【図 1 2】



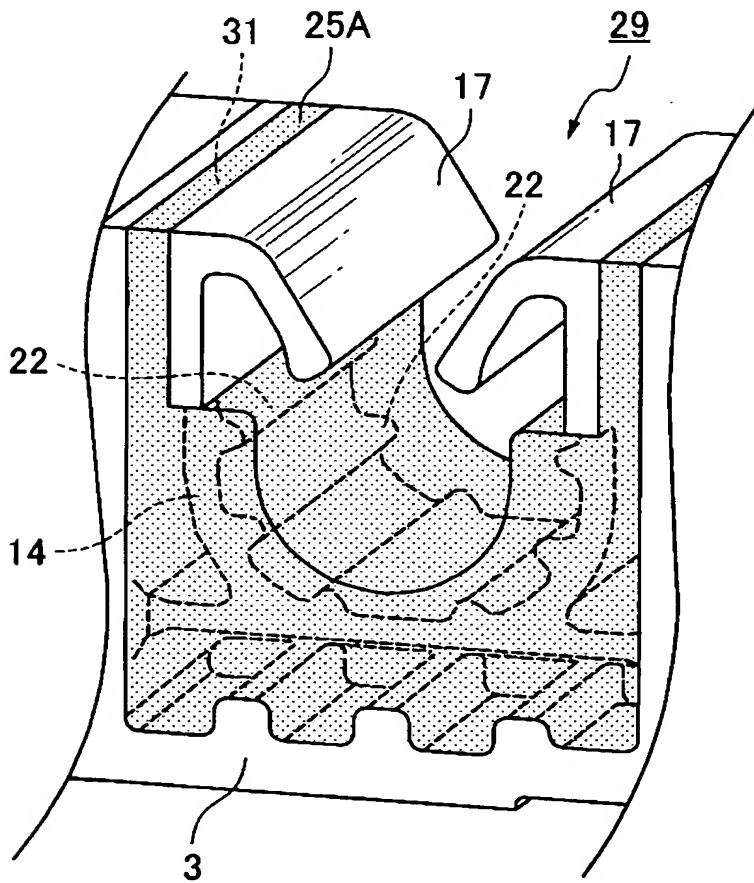
【図 1 3】



【図 14】



【図 15】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 管等を十分な保持力で保持するとともに、高い防振機能を得ることのできる管等の防振クランプを提供する。

【解決手段】 防振クランプは、硬質樹脂の基部 3 と、基部に支持される硬質樹脂の管保持部 8 とから成り、管保持部 8 は、管等の細長い物品を受ける凹部を形成する湾曲壁部 1 4 と、湾曲壁部の先端部又はその付近から湾曲壁部の凹部の方
向に斜めに延びて湾曲壁部に収容された管等の側面を押える弾性保持片 1 7 とを
備え、更に、湾曲壁部の内壁面 1 8 には、内向きに突出し且つ湾曲壁部の幅方向
に細長く延びる剛性リブ 2 2 が、内壁面の周方向に間隔をもって複数形成され、
湾曲壁部の内壁面 1 8 及びリブ 2 2 が、軟質樹脂材料から成る防振材 2 5 によっ
て被覆される。

【選択図】 図 8

特願 2 0 0 3 - 1 0 3 1 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 0 0 2 5 2 4 3]

1. 変更年月日	1 9 9 5 年 5 月 1 2 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号
氏 名	ポップリベット・ファスナー株式会社

特願 2 0 0 3 - 1 0 3 1 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社